

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan merupakan kebutuhan hidup manusia yang paling mendasar karena makanan adalah sumber energi manusia. Makanan yang dikonsumsi manusia mempunyai banyak jenis dan berbagai macam cara pengolahan (Santoso, 2013). Berbagai macam makanan tersebut dapat menyebabkan terjadinya gangguan dalam tubuh manusia sehingga manusia jatuh sakit. Salah satu cara untuk memelihara kesehatan adalah dengan mengkonsumsi makanan yang aman, yaitu dengan memastikan bahwa makanan tersebut dalam keadaan bersih dan terhindar dari penyakit. Banyak hal yang dapat menyebabkan suatu makanan menjadi tidak aman, salah satu di antaranya adalah karena adanya kontaminasi (Thaheer, 2005).

Kontaminasi yang terjadi pada makanan dapat menyebabkan makanan tersebut menjadi media bagi suatu penyakit. Penyakit yang ditimbulkan oleh makanan yang terkontaminasi disebut penyakit bawaan makanan (*foodborne diseases*) (Susanna dan Hartono, 2003). Kontaminasi pada makanan dapat disebabkan oleh bakteri, virus, atau parasit (Arisman M., 2009). Penyakit bawaan makanan merupakan salah satu masalah utama dalam kesehatan masyarakat, baik di negara maju maupun di negara berkembang. Penyakit akibat keracunan makanan merupakan penyebab utama sakit dan kematian di negara berkembang, yang menyebabkan 1,9 juta kematian per tahun di tingkat global. Bahkan di negara maju, diperkirakan 1/3 dari populasi terinfeksi penyakit bawaan makanan (Andargie *et al.*, 2008).

Data *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2014, sebanyak 864 wabah penyakit bawaan makanan di Amerika Serikat telah dilaporkan, terdiri dari 13.246 orang sakit, 712 orang rawat inap, 21 orang meninggal, dan 21 penarikan makanan (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2016). Di Indonesia selama tahun 2015, telah tercatat 61 kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan yang berasal dari 34 Provinsi. Dilaporkan jumlah orang yang terpapar sebanyak 8.263 orang, sedangkan kasus KLB keracunan pangan yang

dilaporkan sebanyak 2.251 orang sakit dan 3 orang meninggal dunia. Frekuensi KLB keracunan pangan banyak dilaporkan oleh Balai Besar POM di Bandung sebanyak 12 kejadian (19,67%), diikuti Balai Besar POM di Semarang dan Balai Besar POM di Surabaya masing-masing sebanyak 6 kejadian (9,84%) (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2015).

Staphylococcus aureus sangat erat hubungannya dengan manusia karena merupakan flora normal pada berbagai bagian tubuh manusia terutama pada saluran pernafasan, kulit dan rambut. *Staphylococcus aureus* juga dapat ditemukan di udara, debu, kotoran, air, susu, makanan, minuman, peralatan makan, dan hewan. Sumber utama penyebab kontaminasi *Staphylococcus aureus* pada makanan adalah individu yang mengolah makanan, di samping itu dapat juga melalui peralatan masak dan lingkungan sekitar (Salasia *et al.*, 2009). Bakteri *Coliform* merupakan bakteri yang memiliki habitat normal di usus manusia dan juga hewan. Penyebaran bakteri *Coliform* dari manusia ke manusia dapat terjadi melalui jalur fekal oral yaitu dengan cara manusia memakan makanan yang telah terkontaminasi feses manusia maupun feses hewan (Granato *et al.*, 2014). *Staphylococcus aureus* dan *Coliform* merupakan bakteri indikator untuk menilai pelaksanaan sanitasi, baik sanitasi makanan maupun sanitasi penjamah makanan (WHO, 2011).

Staphylococcus aureus dan *Escherichia coli* (termasuk dalam bakteri *Coliform*) banyak ditemukan pada makanan *sushi* (Atanassova *et al.*, 2008). Pada tahun 1994, dilaporkan terdapat sepertiga dari 5.849 kasus penyakit didapat melalui makanan yang disebabkan oleh ikan, kerang-kerangan dan produknya di Jepang (WHO, 2006). Pada penelitian yang dilakukan oleh Yoshua pada tahun 2005, ditemukan bakteri *Coliform* hingga 102.600 cfu/gram pada *sushi* lama (*sushi* yang diteliti 30 menit setelah penyajian) (Yoshua, 2012). *Staphylococcus aureus* juga ditemukan pada salmon mentah dalam sajian *sashimi* di restoran Jepang Kota Medan (Pasaribu, 2016). Pada penelitian yang dilakukan oleh Puah dkk, terdapat kontaminasi *Staphylococcus aureus* sebanyak 26% pada 200 sampel *sushi* dan *sashimi* (Puah *et al.*, 2016). Hingga saat ini belum ada laporan di media massa tentang warga Indonesia yang mengalami keracunan makanan akibat

mengonsumsi *sushi*. Namun di Hongkong, dari 1.481 kejadian keracunan makanan yang dilaporkan, tercatat 3% (45 kejadian) disebabkan oleh konsumsi *sushi* dan *sashimi*, jumlah orang yang keracunan adalah 142 orang, 66,7% disebabkan oleh *sashimi* dan 33,3% disebabkan oleh *sushi* (*Food and Environmental Hygiene Department of HKSAR, 2000*).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mempelajari adanya kontaminasi *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Coliform* pada *sushi*.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang diidentifikasi pada penelitian ini, adalah:

1. Apakah terdapat kontaminasi *Staphylococcus aureus* pada *sushi*.
2. Apakah terdapat kontaminasi bakteri *Coliform* pada *sushi*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari kontaminasi *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Coliform* pada *sushi*.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademik

Memberikan kontribusi ilmiah kontaminasi *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Coliform* pada bahan makanan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya yang mempelajari kontaminasi bakteri pada makanan.

1.5 Landasan Teori

Staphylococcus aureus dan *Coliform* merupakan bakteri indikator untuk menilai pelaksanaan sanitasi, baik sanitasi makanan maupun sanitasi penjamah makanan (WHO, 2011). *Staphylococcus aureus* merupakan patogen penting pada manusia yang menimbulkan berbagai kasus penyakit antara lain infeksi kulit,

keracunan makanan, endokarditis, pneumonia, osteomyelitis, sepsis arthritis dan encephalitis (Tseng *et al.*, 2004). Pada manusia yang sehat, *S. aureus* merupakan flora normal pada berbagai bagian tubuh terutama pada saluran pernafasan, kulit, dan rambut. *S. aureus* juga dapat ditemukan di udara, debu, kotoran, air, susu, makanan, minuman, peralatan makan, dan hewan. Manusia dan hewan merupakan reservoir utama. Sumber utama penyebab kontaminasi bakteri *S. aureus* pada makanan adalah individu yang mengolah makanan, di samping itu dapat juga melalui peralatan masak dan lingkungan sekitar (Salasia *et al.*, 2009).

S. aureus memproduksi sekelompok toksin yang disebut *pyrogenic toxic superantigens*. Superantigen ini terdiri dari toxic-shock syndrome toxin-1 (TSST-1) dan staphylococcal enterotoxins (SEs). Enterotoksin yang dihasilkan oleh *S. aureus* merupakan penyebab utama keracunan makanan. Enterotoksin tersebut dapat menyebabkan gastroenteritis dengan manifestasi klinis berupa muntah dengan atau tanpa diare (Vasconcelos dan Cunha, 2010). Sifat terpenting dari SEs adalah resisten terhadap enzim protease yang ada di saluran pencernaan seperti pepsin dan resisten terhadap panas (*heat-stable*) (Balaban dan Rasooly, 2000). Apabila makanan yang sudah terkontaminasi oleh *S. aureus* dimakan dan masuk ke dalam saluran pencernaan, enzim protease yang berfungsi sebagai pemecah protein tidak dapat bekerja melawan SEs karena sifat SEs yang resisten terhadap enzim protease. Walaupun makanan yang dimakan sudah dimasak atau dipanaskan, SEs tidak akan hancur karena sifat SEs yang resisten terhadap panas.

Coliform merupakan bakteri yang memiliki habitat normal di usus manusia dan hewan. Penyebaran bakteri *Coliform* dari manusia ke manusia dapat terjadi melalui jalur fekal oral yaitu dengan cara manusia memakan makanan yang telah terkontaminasi feses manusia maupun feses hewan (Granato *et al.*, 2014). Makanan dapat terkontaminasi oleh *Coliform* karena perilaku pengolah makanan yang tidak higienis, pencucian peralatan yang tidak bersih, pengolah makanan yang tidak sehat, dan penggunaan air pencuci peralatan yang terkontaminasi *Coliform* (Mansauda *et al.*, 2014). Jika terdapat bakteri *Coliform* pada makanan maka hal ini menunjukkan kontaminasi yang bersifat patogen (Granato *et al.*, 2014).

Spesies dari *Coliform* yang dapat menyebabkan keracunan makanan adalah *Escherichia coli*. Terdapat empat kelas *Escherichia coli* yang bersifat enterovirulen, yaitu *Escherichia coli* enteropatogenik (EPEC), *Escherichia coli* enterotoksigenik (ETEC), *Escherichia coli* enteroinvasif (EIEC), dan *Escherichia coli* enterohemoragik (EHEC). ETEC adalah penyebab utama *traveller's diarrhea* dan *infantile diarrhea* di Negara berkembang. Diare pada kasus ini berupa *watery diarrhea*. Patogenesis diare oleh famili ETEC berkaitan dengan enterotoksin yang dihasilkannya, yaitu *heat labile toxins* dan *heat stable toxins*. EIEC dapat menginvasi sel-sel epitel mukosa usus sehingga menyebabkan terjadinya *watery diarrhea*, disentri, demam, muntah, kram, nyeri perut hebat, dan tenesmus. EPEC menyebabkan *watery diarrhea* dan disentri. EHEC menghasilkan *Shiga-like toxins* yang dapat menyebabkan dua macam sindrom, yaitu *hemorrhagic colitis* dan *Hemolytic Uremic Syndrome (HUS)* (Arisman, 2009).

